

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-345345  
(P2001-345345A)

(43) 公開日 平成13年12月14日 (2001.12.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 R 5 F 0 4 4
	3 2 1		3 2 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2000-164602(P2000-164602)	(71) 出願人	000006183 三井金属鉱業株式会社 東京都品川区大崎1丁目11番1号
(22) 出願日	平成12年6月1日(2000.6.1)	(72) 発明者	小 浦 禎 彦 山口県下関市彦島西山町1丁目1-1 株式会社エム・シー・エス内
		(72) 発明者	長谷川 浩 司 山口県下関市彦島西山町1丁目1-1 株式会社エム・シー・エス内
		(74) 代理人	100081994 弁理士 鈴木 俊一郎 (外3名)

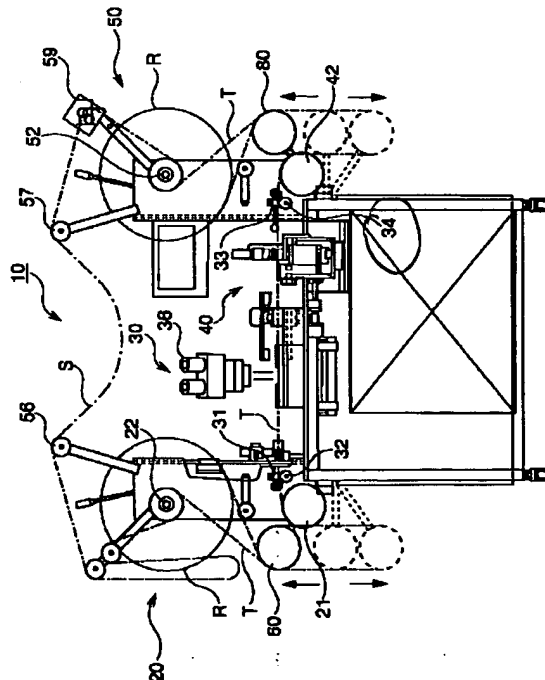
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テープ状物の処理装置およびテープ状物の処理方法

(57) 【要約】

【課題】 電子部品実装用フィルムキャリアテープなどのテープ状物を、処理部において処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができるテープ状物の処理装置を提供する。

【解決手段】 送り出し用ダンサーローラと巻き取り用ダンサーローラをそれぞれ、上下方向に設けた3つのセンサーによって、その位置を検知して、送り出し装置と巻き取り装置のそれぞれの正転、逆転を制御して、これらのダンサーローラの位置を常に一定範囲にあるようにして、テープ状物に付加されるテンションが常に一定の値となるようにした。



*Dancer*  
*Unwind*  
*rewind*  
*inspect*

*102.b*  
*claims 4-17, 18-19*  
*1,2*

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リールに巻装されたテープ状物を送給する送り出し装置と、

前記送り出し装置から送給されたテープ状物に、所定の処理を行う処理部と、

前記処理部において、所定の処理を終了したテープ状物をリールに巻き取る巻き取り装置とを備えたテープ状物の処理装置であって、

前記送り出し装置と処理部との間に、テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介装し、前記送り出し用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーを設けるとともに、

前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、

前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、

前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するように構成したことを特徴とするテープ状物の処理装置。

【請求項2】 リールに巻装されたテープ状物を送給する送り出し装置と、

前記送り出し装置から送給されたテープ状物に、所定の処理を行う処理部と、

前記処理部において、所定の処理を終了したテープ状物をリールに巻き取る巻き取り装置とを備えたテープ状物の処理装置であって、

前記処理部と巻き取り装置との間に、テープ状物にテンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介装し、前記巻き取り用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーを設け、

前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー

によって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、

前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、

前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するように構成したことを特徴とするテープ状物の処理装置。

20 【請求項3】 リールに巻装されたテープ状物を送給する送り出し装置と、

前記送り出し装置から送給されたテープ状物に、所定の処理を行う処理部と、

前記処理部において、所定の処理を終了したテープ状物をリールに巻き取る巻き取り装置とを備えたテープ状物の処理装置であって、

前記送り出し装置と処理部との間に、テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介装し、前記送り出し用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーを設けるとともに、

前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、

前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、

前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによ

って検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するように構成するとともに、

前記処理部と巻き取り装置との間に、テープ状物にテンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介装し、前記巻き取り用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーを設け、

前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、

前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するとともに、

前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するように構成したことを特徴とするテープ状物の処理装置。

【請求項4】 前記テープ状物が、電子部品実装用フィルムキャリアテープであることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のテープ状物の処理装置。

【請求項5】 リールに巻装されたテープ状物を、送り出し装置から送給して、

前記テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介して、一定の処理を行う処理部に供給し、

前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、

前記処理部において、処理が終了したテープ状物を、巻き取り装置のリールに巻き取るテープ状物の処理方法であって、

前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、

前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テ

ープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するとともに、

前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するようにしたことを特徴とするテープ状物の処理方法。

【請求項6】 リールに巻装されたテープ状物を、送り出し装置から送給して、一定の処理を行う処理部に供給し、

前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、

20 前記処理部において、処理が終了したテープ状物を、テンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介して、巻き取り装置のリールに巻き取るテープ状物の処理方法であって、

前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、

30 前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するとともに、

前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するようしたことを特徴とするテープ状物の処理方法。

【請求項7】 リールに巻装されたテープ状物を、送り出し装置から送給して、

前記テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介して、一定の処理を行う処理部に供給し、

50 前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、

前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、

前記処理部において、処理が終了したテープ状物を、テンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介して、巻き取り装置のリールに巻き取るテープ状物の処理方法であって、

前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、

前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようになるとともに、

前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するようになるとともに、

前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、

前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようになるとともに、

前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するようしたことを特徴とするテープ状物の処理方法。

【請求項8】 前記テープ状物が、電子部品実装用フィ

ルムキャリアテープであることを特徴とする請求項5から7のいずれかに記載のテープ状物の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テープ状物、特に、電子部品実装用フィルムキャリアテープ（TAB（Tape Automated Bonding）テープ、T-BGA（Tape Ball Grid Array）テープ、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）テープなど）（以下、単に「電子部品実装用フィルムキャリアテープ」と言う。）に対して、所定の処理、例えば、スクリーン印刷、電気検査、外観検査などの処理を実施する際に、テープ状物を所定位置に停止することのできるテープ状物の処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】エレクトロニクス産業の発達に伴い、IC（集積回路）、LSI（大規模集積回路）などの電子部品を実装するプリント配線板の需要が急激に増加しているが、電子機器の小型化、軽量化、高機能化が要望され、これら電子部品の実装方法として、最近ではTABテープ、T-BGAテープおよびASICテープなどの電子部品実装用フィルムキャリアテープを用いた実装方式が採用されている。特に、パーソナルコンピュータなどのように高精細化、薄型化、液晶画面の額縁面積の狭小化が要望されている液晶表示素子（LCD）を使用する電子産業においてその重要性が高まっている。

【0003】さらに、最近では、フィルムキャリアテープの中でも、図4に示したように、BGA（Ball Grid Array）と呼ばれるアウターリードの代わりにフィルムキャリアテープ300に孔302を開けて、この孔302を介してIC304などをハンダボール306で接続するデバイスホルルの設けられていないフィルムキャリアテープ、CSP（Chip Size Package）と呼ばれるICのサイズとフィルムキャリアテープのパッケージのサイズとが同じであり、その接続方法が主にBGAと同じであるフィルムキャリアテープも用いられるようになっている。

【0004】このような電子部品実装用フィルムキャリアテープでは、例えば、TABテープ200は、図5に示したように、幅方向の両側端部に、それぞれ長手方向に連続して複数の移送用のスプロケット孔202、202が並設されており、このスプロケット孔202の間の略中央部分にICなどのデバイスを装着するデバイスホルル204が形成されている。そして、デバイスホルル204のインナーリード206、アウターリード208からなる配線パターン210が形成されている。

【0005】ところで、このようなTABテープ200において、TABテープ200の品質を検査することが実施されているが、配線パターン210の電氣的な断線、短絡、絶縁抵抗などを電氣的に検査して、不良品に

ついてパンチングなどにより不良マーキングを施す方法が実施されている。また、最近では、図6に示したように、被検査対象であるTABテープ100の電子部品実装部102の配線パターンをラインセンサカメラと呼ばれるCCDカメラ104を用い、このカメラを矢印で示したTABテープの長手方向に、スプロケット孔を基準にして、所定の距離だけ移動させ走査することによって、配線パターンを撮像（取り込む）する。これによって、得られた撮像情報を比較することによって、例えば、A/D変換器でデジタル情報化するとともに、濃淡画像情報に変換してエッジデータを得、これと予め記憶された良品のマスターパターンのエッジデータ（二値化情報）と比較することによって、配線パターンの不良を検査している（特開平6-27312号公報、特開平7-110863号公報）。

【0006】さらに、このような電気検査を実施した後に、電子部品実装用フィルムキャリアテープの不良である断線、短絡、欠け、突起などの外観検査を、実体顕微鏡で、反射光または透過光を利用して、人の目視にて実施している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような電気検査、外観検査を実施する際には、従来では、図7に示したような検査装置が用いられている。すなわち、従来の検査装置400では、リール402に巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープTが、送り出し装置404から送給され、電子部品実装用フィルムキャリアテープTにテンション（張力）を付加する送り出し用ダンサーローラ（段差ローラ）406を介して、実体顕微鏡など備えた検査部408に供給されるようになっている。

【0008】検査部408には、スプロケットギアからなるドライブギア410と押さえローラ412によって、電子部品実装用フィルムキャリアテープTが搬送されて、検査部408の検査装置414の下方に、電子部品実装用フィルムキャリアテープTの所定の検査部位が位置した際に搬送が停止される（ピッチ送りされる）とともに、スプロケットギアからなるバックテンギア416と押さえローラ418によって、電子部品実装用フィルムキャリアテープTにバックテンションを付加して、位置決めされ検査が実施される。

【0009】検査が終了した電子部品実装用フィルムキャリアテープTは、テンションを付加する巻き取り用ダンサーローラ420を介して、巻き取り装置のリール426に巻き取られるようになっている。このような従来の検査装置400では、送り出し用ダンサーローラ406と巻き取り用ダンサーローラ420はそれぞれ、図8に示したように、ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された2つの位置センサー422、424によって、電子部品実装用フィルムキャ

リアテープTに一定のテンションが付加されるように制御されている。

【0010】すなわち、例えば、図8に示したように、送り出し用ダンサーローラ406の支持軸407の基端部409の位置が、上方位置にあると上方位置センサー422aが検知した際、すなわち、送り出し用ダンサーローラ406が下方位置にあるときには、送り出し装置404の送給を停止する。そして、逆に、送り出し用ダンサーローラ406の支持軸407の基端部409の位置が、下方位置にあると下方位置センサー422bが検知した際、すなわち、送り出し用ダンサーローラ406が上方位置にあるときには、送り出し装置404の送給を開始するようになっている。これによって、電子部品実装用フィルムキャリアテープTに一定のテンションが付加されるように制御されている。なお、このような制御は、巻き取り用ダンサーローラ420についても同様に実施されている。

【0011】しかしながら、このような2つのセンサーの入切によって、ダンサーローラを上下させ、電子部品実装用フィルムキャリアテープTにテンションを付加する方法では、センサーの入切直後は、ダンサーロールの重量以下の重さしかロールの移動リミットによりテープに負荷されないため、付加されるテンションの値が一定にならず、その結果、電子部品実装用フィルムキャリアテープTの停止位置の精度に影響して、正確な停止位置が得られなくなり、検査自体の信頼性も低下することになる。

【0012】本発明は、このような現状を考慮して、電子部品実装用フィルムキャリアテープなどのテープ状物の処理装置に対して、常に一定のテンションをテープ状物に対して、付加することができ、スクリーン印刷、電気検査、外観検査などの処理を実施する際に、電子部品実装用フィルムキャリアテープなどのテープ状物を、処理部において処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができるテープ状物の処理装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述したような従来技術における課題及び目的を達成するために発明なされたものであって、本発明のテープ状物の処理装置は、リールに巻装されたテープ状物を送給する送り出し装置と、前記送り出し装置から送給されたテープ状物に、所定の処理を行う処理部と、前記処理部において、所定の処理を終了したテープ状物をリールに巻き取る巻き取り装置とを備えたテープ状物の処理装置であって、前記送り出し装置と処理部との間に、テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介し、前記送り出し用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーを設けるとともに、前記送

り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するように構成したことを特徴とするテープ状物の処理装置である。

【0014】また、本発明のテープ状物の処理装置は、リールに巻装されたテープ状物を送給する送り出し装置と、前記送り出し装置から送給されたテープ状物に、所定の処理を行う処理部と、前記処理部において、所定の処理を終了したテープ状物をリールに巻き取る巻き取り装置とを備えたテープ状物の処理装置であって、前記処理部と巻き取り装置との間に、テープ状物にテンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介装し、前記巻き取り用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーを設け、前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するとともに、前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するように構成したことを特徴とす

るテープ状物の処理装置である。

【0015】また、本発明のテープ状物の処理装置は、リールに巻装されたテープ状物を送給する送り出し装置と、前記送り出し装置から送給されたテープ状物に、所定の処理を行う処理部と、前記処理部において、所定の処理を終了したテープ状物をリールに巻き取る巻き取り装置とを備えたテープ状物の処理装置であって、前記送り出し装置と処理部との間に、テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介装し、前記送り出し用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーを設けるとともに、前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するように構成するとともに、前記処理部と巻き取り装置との間に、テープ状物にテンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介装し、前記巻き取り用ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を検出する上下方向に配置された3つの巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーを設け、前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにし、前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するとともに、前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用

ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するように構成したことを特徴とするテープ状物の処理装置である。

【0016】また、本発明のテープ状物の処理方法は、リールに巻装されたテープ状物を、送り出し装置から供給して、前記テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介して、一定の処理を行う処理部に供給し、前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、前記処理部において、処理が終了したテープ状物を、巻き取り装置のリールに巻き取るテープ状物の処理方法であって、前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するようにしたことを特徴とするテープ状物の処理方法である。

【0017】また、本発明のテープ状物の処理方法は、リールに巻装されたテープ状物を、送り出し装置から供給して、一定の処理を行う処理部に供給し、前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、前記処理部において、処理が終了したテープ状物を、テンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介して、巻き取り装置のリールに巻き取るテープ状物の処理方法であって、前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下

ることを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するようし、前記テープ状物の処理方法である。

【0018】また、本発明のテープ状物の処理方法は、リールに巻装されたテープ状物を、送り出し装置から供給して、前記テープ状物にテンションを付加する送り出し用ダンサーローラを介して、一定の処理を行う処理部に供給し、前記テープ状物を処理部において、搬送を停止して、テープ状物に対して一定の処理を行い、前記処理部において、処理が終了したテープ状物を、テンションを付加する巻き取り用ダンサーローラを介して、巻き取り装置のリールに巻き取るテープ状物の処理方法であって、前記送り出し用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を逆転させて、テープ状物を巻き上げて、前記送り出し用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記送り出し用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置を正転させて、前記送り出し用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記送り出し用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記送り出し装置の正転または逆転を停止するようし、前記巻き取り用ダンサーローラが下方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置を正転させて、テープ状物を巻き上げて、前記巻き取り用ダンサーローラを上方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようし、前記巻き取り用ダンサーローラが上方位置にあり、テープ状物のテンションが所定のテンションを下回することを、第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した

際に、前記巻き取り装置を逆転させて、前記巻き取り用ダンサーローラを下方に移動させて、テープ状物に所定のテンションを付加するようにするとともに、前記巻き取り用ダンサーローラが、前記上方位置と下方位置との中間位置に達したことを、前記第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーと第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーの中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサーによって検知した際に、前記巻き取り装置の正転または逆転を停止するようしたことを特徴とするテープ状物の処理方法である。

【0019】このように、送り出し用ダンサーローラと巻き取り用ダンサーローラをそれぞれ、上下方向に設けた3つのセンサーによって、その位置を検知して、送り出し装置と巻き取り装置のそれぞれの正転、逆転を制御して、これらのダンサーローラの位置を常に一定範囲にあるようにしているので、テープ状物に付加されるテンションが常に一定の値となる。これによって、テープ状物に対して、処理部において処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができる。

【0020】また、本発明では、前記テープ状物が、電子部品実装用フィルムキャリアテープであることを特徴とする。これによって、スクリーン印刷、電気検査、外觀検査などの処理を実施する際に、電子部品実装用フィルムキャリアテープを、処理部において処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態（実施例）について説明する。図1は、本発明のテープ状物の処理装置を、電子部品実装用フィルムキャリアテープの検査装置に適用した例を示す正面図、図2は、図1の送り出し装置との送り出し用ダンサーローラの制御を示す概略図、図3は、図1の巻き取り装置との巻き取り用ダンサーローラの制御を示す概略図である。

【0022】図1に示したように、10は全体で本発明の電子部品実装用フィルムキャリアテープの検査装置を示している。電子部品実装用フィルムキャリアテープの検査装置10（以下、単に「検査装置10」と言う）は、図1に示したように、送り出し装置20と、検査部30と、マーキング部40と、巻き取り装置50とを備えている。

【0023】送り出し装置20には、例えば、CSP、BGAのようなタイプの電子部品実装用フィルムキャリアテープ（以下、単に「TABテープと言う」）であって、その製造工程が終了したTABテープTが、スペーサSを介して巻装されたリールRが、送り出し駆動軸22に装着されている。そして、図示しない駆動モータの

駆動により、送り出し駆動軸22が回転して、TABテープTがリールRからスペーサSとともに繰り出されて、案内ローラ21を介して、検査部30へと供給されるようになっている。

【0024】この検査部30に供給されたTABテープTは、バックテンションギア32とドライブギア34の間を通過する際に、ドライブギア34の駆動が一時停止されて、TABテープTの送給が停止されるとともに、TABテープTのスプロケット孔に係合するバックテンションギア32の逆転によって、TABテープTが正確に所定の位置に、例えば、TABテープTのスプロケット孔を基準にして、位置決めされるようになっている（ピッチ送りされる）。図中、31、33は、これらのギアとの間でTABテープTを押さえるための押さえローラである。

【0025】そして、検査部30には、図1に示したように、例えば、断線、短絡、欠け、突起などの外觀検査を、反射光または透過光を利用して、人の目視にて実施実体顕微鏡で、反射光または透過光を利用して、人の目視にて実施するための顕微鏡36が配置されている。そして、この顕微鏡で、不良部分が発見されたTABテープTの電子部品実装部に、インキング、パンチングなどによるマークを施すためのマーキング部40が配置されている。

【0026】このように、マーキング部40によって、TABテープTの不良箇所の所定位置に、所定のマーキングが施された後、TABテープTは、案内ローラ42を通過して、次の巻き取り装置50に供給される。図1に示したように、巻き取り装置50に供給されたTABテープTは、巻き取り駆動軸52に装着されたリールRに、案内ローラ42を介して、図示しない駆動モータの駆動により巻き取り駆動軸52が回転することにより、TABテープTが巻き取られる。

【0027】この際、送り出し装置20のリールRから繰り出されたスペーサSが、案内ローラ56、57及びダンサーローラ59を介して、巻き取り装置50のリールRに供給されTABテープの間介装され、TABテープ同士が接触してインキが別の部分に付着したり、TABテープが損傷しないように保護するようになっている。

【0028】そして、本発明の検査装置10では、リールRに巻装されたTABテープTが、送り出し装置20から送給され、TABテープTにテンション（張力）を付加する送り出し用ダンサーローラ（段差ローラ）60を介して、実体顕微鏡など備えた検査部30に供給されるようになっている。また、検査部30にて検査が終了し、一定のマーキングが施されたTABテープTは、テンションを付加する巻き取り用ダンサーローラ80を介して、巻き取り装置50のリールRに巻き取られるようになっている。



【0029】図2に示したように、送り出し用ダンサーローラ（段差ローラ）60は、支持軸62が、回動軸64を介して、上下に回動できるように構成されている。この支持軸62の基端部66の近傍には、この基端部66の位置を検出する上下方向に配置された3つの位置センサー71～73が配設されている。すなわち、これらの位置センサー71～73は、上方に配置した第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー71と、下方に配置した第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー72と、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー71と第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー72の中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー73とから構成されている。

【0030】この場合、図2に示したように、送り出し用ダンサーローラ60が、ストッパ74と当接し、下方位置Aにある場合には、支持軸62の基端部66は、上方位置A'にあり、これが第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー71によって検知をされる。この際には、TABテープTのテンション（張力）が、ストッパ74と当接するので、所定のテンションを下回ることになる。

【0031】従って、この際には、図2に示したように、図示しない制御装置によって、送り出し装置20の送り出し駆動軸22を逆転させて、TABテープTを逆方向Dに巻き上げて、送り出し用ダンサーローラ60を上方に移動させて、TABテープTに所定のテンションを付加するようになっている。一方、送り出し用ダンサーローラ60が上方位置Bにある場合には、支持軸62の基端部66は、下方位置B'にあり、これが第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー72によって検知をされる。この際には、TABテープTのテンション（張力）が、送り出し用ダンサーローラ60が上方位置Bにあるので、送り出し用ダンサーローラ60の重さ（重力）が、TABテープTに作用しないため、所定のテンションを下回る又は、それ以上になる。

【0032】従って、この際には、図2に示したように、送り出し装置20の送り出し駆動軸22を正転させて、TABテープTを送り出し方向Eに送給して、送り出し用ダンサーローラ60を下方に移動させて、TABテープTに所定のテンションを付加するようになっている。また、送り出し用ダンサーローラ60が、図2に示したように、上方位置と下方位置との中間位置Cに達したことを、第1の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー71と第2の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー72の中間位置に配置した第3の送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー73によって検知した際に（図2のC'の位置）、送り出し装置20の送り出し駆動軸22の正転または逆転を停止するように構成している。

【0033】これによって、送り出し用ダンサーローラ60が、常に、上方位置Aと下方位置Bとの間の一定範囲に位置するようになり、送り出し装置20と検査部30との間のTABテープに付加されるテンションが常に一定の値となる。これによって、TABテープTに対して、常に一定のテンションが付加されることになるので、処理部である検査部30において検査処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができる。

10 【0034】一方、図3に示したように、巻き取り用ダンサーローラ（段差ローラ）80についても、前述したような送り出し用ダンサーローラ60と同じように制御されるようになっている。すなわち、巻き取り用ダンサーローラ80は、支持軸82が、回動軸64を介して、上下に回動できるように構成されている。この支持軸82の基端部86の近傍には、この基端部86の位置を検出する上下方向に配置された3つの位置センサー91～93が配設されている。

20 【0035】すなわち、これらの位置センサー91～93は、上方に配置した第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー91と、下方に配置した第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー92と、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー91と第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー92の中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー93とから構成されている。

30 【0036】この場合、図3に示したように、巻き取り用ダンサーローラ80が、ストッパ84と当接し、下方位置Aにある場合には、支持軸82の基端部86は、上方位置A'にあり、これが第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー91によって検知をされる。この際には、TABテープTのテンション（張力）が、ストッパ84と当接するので、所定のテンションを下回ることになる。

40 【0037】従って、この際には、図3に示したように、図示しない制御装置によって、巻き取り装置50の巻き取り駆動軸52を正転させて、TABテープTを巻き取り方向Gに巻き上げて、巻き取り用ダンサーローラ80を上方に移動させて、TABテープTに所定のテンションを付加するようになっている。一方、巻き取り用ダンサーローラ80が上方位置Bにある場合には、支持軸82の基端部86は、下方位置B'にあり、これが第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー92によって検知をされる。この際には、TABテープTのテンション（張力）が、巻き取り用ダンサーローラ80が上方位置Bにあるので、巻き取り用ダンサーローラ80の重さ（重力）が、TABテープTに作用しないため、所定のテンションを下回る又は、それ以上になる。

50 【0038】従って、この際には、図3に示したように、巻き取り装置50の巻き取り駆動軸52を逆転させ

て、TABテープTを逆方向Fに巻きだして、巻き取り用ダンサーローラ80を下方に移動させて、TABテープTに所定のテンションを付加するようになっている。また、巻き取り用ダンサーローラ80が、図3に示したように、上方位置と下方位置との中間位置Cに達したことを、第1の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー91と第2の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー92の中間位置に配置した第3の巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー93によって検知した際に

(図3のC'の位置)、巻き取り装置50の巻き取り駆動軸52の正転または逆転を停止するように構成している。

【0039】これによって、巻き取り用ダンサーローラ80が、常に、上方位置Aと下方位置Bとの間の一定範囲に位置するようになり、巻き取り装置50と検査部30との間のTABテープに付加されるテンションが常に一定の値となる。これによって、TABテープTに対して、常に一定のテンションが付加されることになるので、処理部である検査部30において検査処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができる。

【0040】以上、本発明の好ましい実施の態様を説明してきたが、本発明はこれに限定されることはなく、例えば、上記実施例では、本発明のテープ状物の処理装置を、電子部品実装用フィルムキャリアテープの検査装置に適用した例を示したが、本発明は何らこれに限定されることはなくスクリーン印刷、電気検査、外観検査などの処理を実施する際に、テープ状物を位置精度良く、正確に停止する必要がある場合に適用することができる。

【0041】また、上記実施例では、各ダンサーローラの支持軸の基端部の位置を、上下方向に配置された3つの位置センサーで検出するようにしたが、各ダンサーローラ自体の位置を3つの位置センサーで検出するようにしても良い。さらに、上記実施例では、送り出し用ダンサーローラと巻き取り用ダンサーローラの両方をそれぞれ、3つの位置センサーで検出し、制御するようにしたが、何れか一方のダンサーローラを3つの位置センサーで検出することも勿論可能であるなど本発明の目的を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0042】

【発明の効果】本発明によれば、送り出し用ダンサーローラと巻き取り用ダンサーローラをそれぞれ、上下方向に設けた3つのセンサーによって、その位置を検知して、送り出し装置と巻き取り装置のそれぞれの正転、逆転を制御して、これらのダンサーローラの位置を常に一定範囲にあるようにしているため、テープ状物に付加されるテンションが常に一定の値となる。これによって、テープ状物に対して、処理部において処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができる。

【0043】また、本発明では、スクリーン印刷、電気検査、外観検査などの処理を実施する際に、電子部品実装用フィルムキャリアテープを、処理部において処理する際に、位置精度良く、正確な停止位置が得られ、確実な処理を実施することができるなどの幾多の作用効果を奏する極めて優れた発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のテープ状物の処理装置を、電子部品実装用フィルムキャリアテープの検査装置に適用した例を示す正面図である。

【図2】図2は、図1の送り出し装置との送り出し用ダンサーローラの制御を示す概略図である。

【図3】図3は、図1の巻き取り装置との巻き取り用ダンサーローラの制御を示す概略図である。

【図4】図4は、従来のBGAタイプのフィルムキャリアテープの部分拡大断面図である。

【図5】図5は、従来のTABテープの概略図である。

【図6】図6は、従来の電子部品実装用フィルムキャリアテープの検査装置の概略図である。

【図7】図7は、従来の検査装置の概略正面図である。

【図8】図8は、従来の検査装置のダンサーローラの制御方法を示す概略図である。

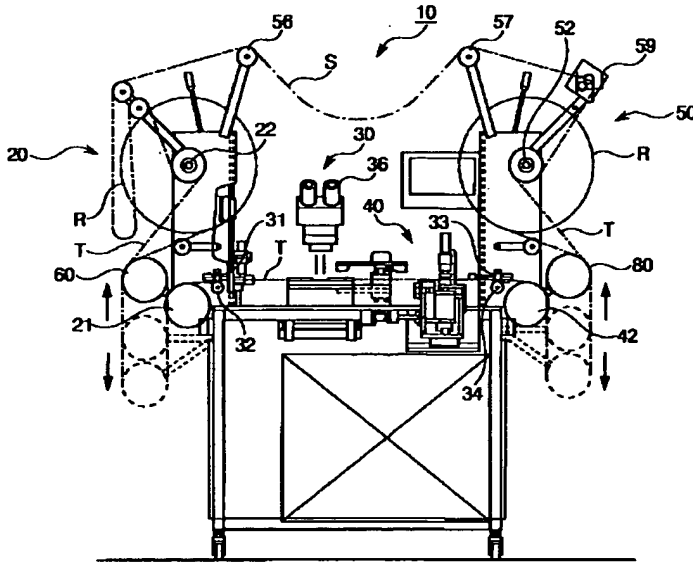
【符号の説明】

- 10 検査装置
- 20 送り出し装置
- 21 案内ローラ
- 22 駆動軸
- 30 検査部
- 32 バックテンションギア
- 34 ドライブギア
- 36 顕微鏡
- 40 マーキング部
- 42 案内ローラ
- 50 巻き取り装置
- 52 駆動軸
- 56、57 案内ローラ
- 59 巻き弛み防止器
- 60 送り出し用ダンサーローラ
- 62 支持軸
- 64 回動軸
- 66 基端部
- 71～73 送り出し用ダンサーローラ位置検出センサー
- 74 ストップ
- 80 巻き取り用ダンサーローラ
- 82 支持軸
- 84 ストップ
- 86 基端部
- 91～93 巻き取り用ダンサーローラ位置検出センサー

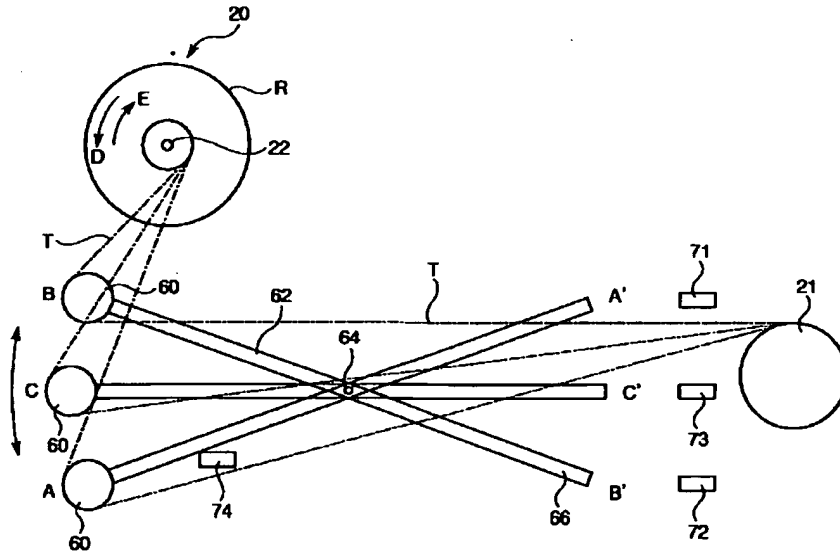
T TABテープ

R リール

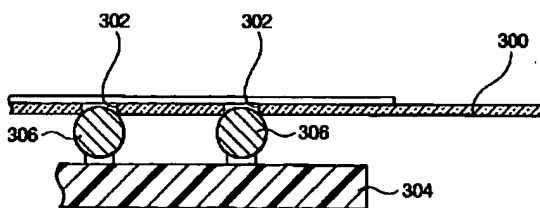
【図1】



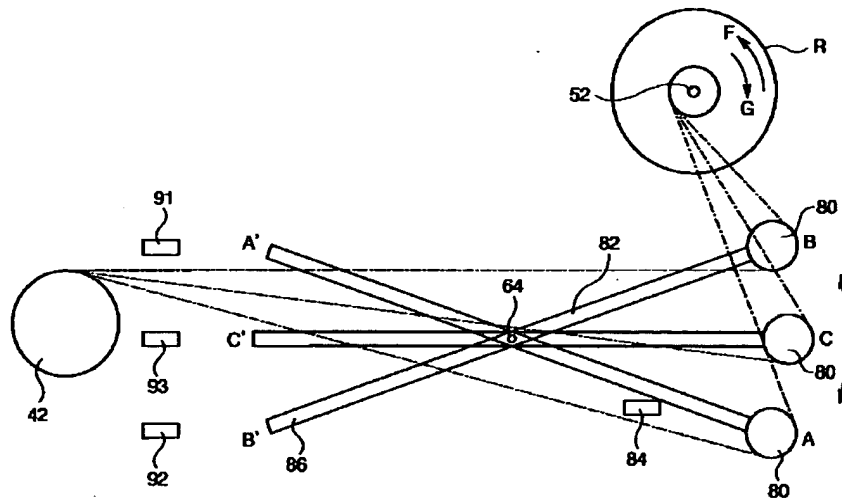
【図2】



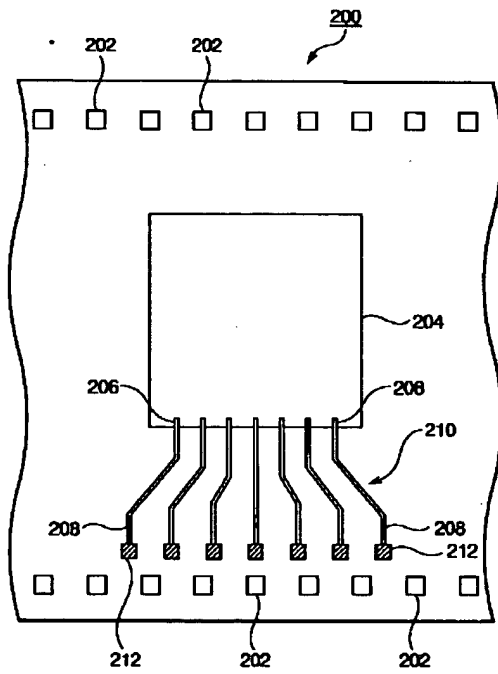
【図4】



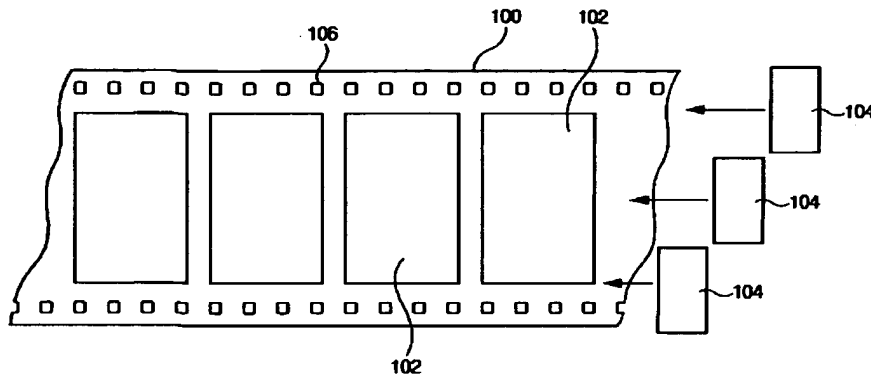
【図3】



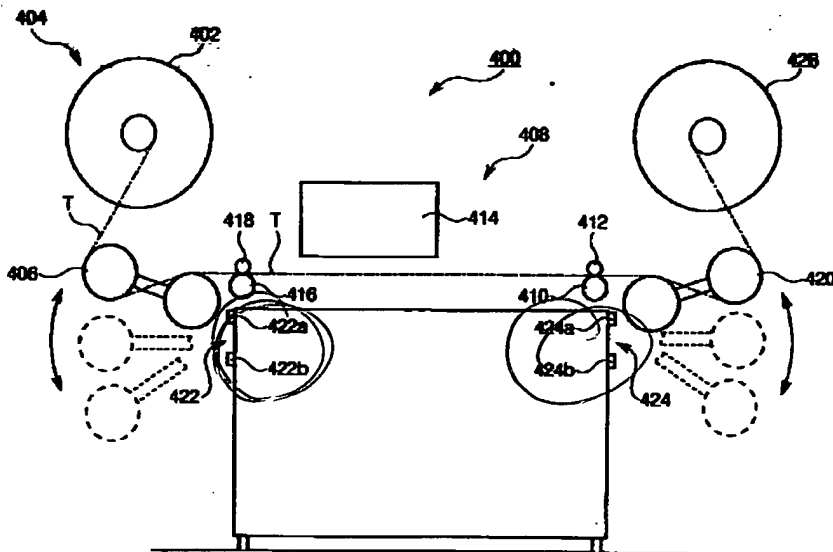
【図5】



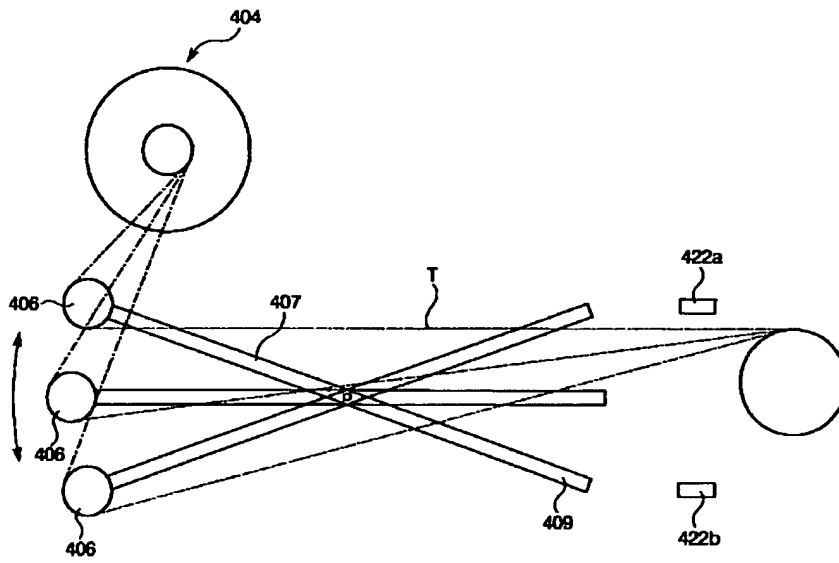
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 埜 藤 幸 雄  
岐阜県吉城郡神岡町大字東町六郎807の3  
神岡鉱山エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 5F044 NN01 PP03

DERWENT-ACC-NO: 2002-159280

DERWENT-WEEK: 200541

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Processing apparatus for film carrier tape, stops normal rotation or reverse rotation of sending device when sending dancer roller has reached intermediate position

PATENT-ASSIGNEE: MITSUI MINING & SMELTING CO LTD[MITG]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0164602 (June 1, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 3663449 B2	June 22, 2005	N/A	017	H01L 021/60
JP 2001345345 A	December 14, 2001	N/A	014	H01L 021/60

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3663449B2	N/A	2000JP-0164602	June 1, 2000
JP 3663449B2	Previous Publ.	JP2001345345	N/A
JP2001345345A	N/A	2000JP-0164602	June 1, 2000

INT-CL (IPC): H01L021/60

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001345345A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The normal rotation or reverse rotation of a sending device (20) is stopped when a sensor has detected that a sending dancer roller (60) has reached an intermediate position between an upward position and a downward position.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a film carrier tape processing method.

USE - For processing a film carrier tape used for electronic component mounting.

ADVANTAGE - Ensures high accuracy of tape positioning and stoppage, thus reliable tape processing is ensured.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the front view of film carrier tape processing apparatus.

Sending device 20

Sending dancer roller 60

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 1/8

TITLE-TERMS: PROCESS APPARATUS FILM CARRY TAPE STOP NORMAL ROTATING  
REVERSE  
ROTATING SEND DEVICE SEND DANCE ROLL REACH INTERMEDIATE  
POSITION

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-E01B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-121485



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-345345

(43)Date of publication of application : 14.12.2001

(51)Int.Cl.

H01L 21/60

(21)Application number : 2000-164602 (71)Applicant : MITSUI MINING & SMELTING CO LTD

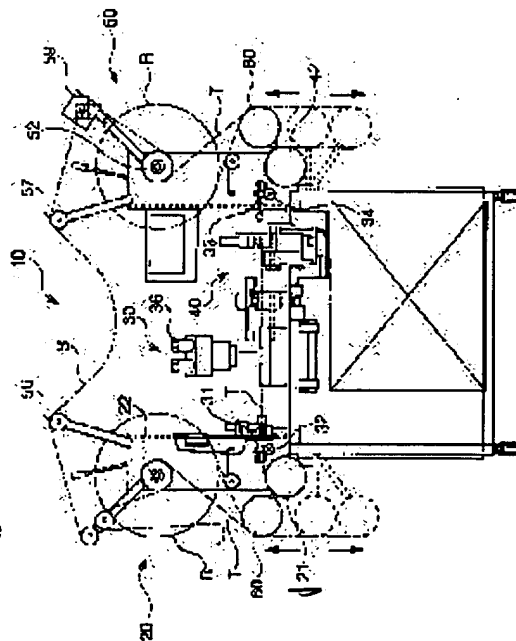
(22)Date of filing : 01.06.2000 (72)Inventor : KOURA SADAHIKO  
HASEGAWA KOJI  
NOFUJI YUKIO

## (54) PROCESSING DEVICE FOR TAPE OBJECT AND PROCESSING METHOD THEREFOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a processing device for a tape object which can obtain a correct stop position in a proper position precision and can surely perform the processing, when the tape object such as a film carrier tape for electronic part assembling is processed at a processing part.

**SOLUTION:** Each position of a dancer roller for driving and a dancer roller for winding are detected by three sensors provided in vertical directions for controlling each normal rotation and reverse rotation of a driving device and a winding device, so as to set positions of the dancer rollers in a constant range. As a result, a tension on a taped material is maintained constant at all times.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3663449

[Date of registration] 08.04.2005

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the send equipment which feeds the tape-like object around which the reel was looped, the processing section which performs predetermined processing in the tape-like object fed from said send equipment, and said processing section It is the processor of the tape-like object equipped with the take-up motion which rolls round to a reel the tape-like object which ended predetermined processing. Between said send equipment and processing sections The dancer roller for sends which adds a tension to a tape-like object is infixed. While forming three dancer roller location detection sensors for sends arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for sends Said dancer roller for sends is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends Rotate said send equipment normally and said dancer roller for sends is moved caudad. A predetermined tension is added to a tape-like object. Said dancer roller for sends When it detects having arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends The processor of the tape-like object characterized by constituting so that normal rotation or an inversion of said send equipment may be suspended.

[Claim 2] In the send equipment which feeds the tape-like object around which the reel was looped, the processing section which performs predetermined processing in the tape-like object fed from said send equipment, and said processing section It is the processor of the tape-like object equipped with the take-up motion which rolls round to a reel the tape-like object which ended predetermined processing. Between said processing sections and take-up motions The dancer roller for rolling up which adds a tension to a tape-like object is infixed. Three dancer roller location detection sensors for rolling up arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for rolling up are formed. Said dancer roller for rolling up is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st

dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up The processor of the tape-like object characterized by constituting so that normal rotation or an inversion of said take-up motion may be suspended.

[Claim 3] In the send equipment which feeds the tape-like object around which the reel was looped, the processing section which performs predetermined processing in the tape-like object fed from said send equipment, and said processing section It is the processor of the tape-like object equipped with the take-up motion which rolls round to a reel the tape-like object which ended predetermined processing. Between said send equipment and processing sections The dancer roller for sends which adds a tension to a tape-like object is infixed. While forming three dancer roller location detection sensors for sends arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for sends Said dancer roller for sends is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends Rotate said send equipment normally and said dancer roller for sends is moved caudad. A predetermined tension is added to a tape-like object. Said dancer roller for sends When it detects having arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While constituting so that normal rotation or an inversion of said send equipment may be suspended Between said processing sections and take-up motions, the dancer roller for rolling up which adds a tension is infixed in a tape-like object. Three dancer roller location detection sensors for rolling up arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for rolling up are formed. Said dancer roller for rolling up is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up The processor of the tape-like object characterized by constituting so that normal rotation or an inversion of said take-up motion may be suspended.

[Claim 4] The processor of a tape-like object given in either of claims 1-3 to which said tape-like object is characterized by being a tape carrier package tape for electronic-parts mounting.

[Claim 5] Feed the tape-like object around which the reel was looped from send equipment, supply the processing section which performs fixed processing through the dancer roller for sends which adds a tension to said tape-like object, and said tape-like object is set in the processing section. Stop conveyance, perform fixed processing to a tape-like object, and it sets in said processing section. It is the art of the tape-like object which rolls round the tape-like object which processing ended to the reel of a take-up motion. Said dancer roller for sends is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While rotating

said send equipment normally, moving said dancer roller for sends caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for sends arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends The art of the tape-like object characterized by making it suspend normal rotation or an inversion of said send equipment.

[Claim 6] Feed the tape-like object around which the reel was looped from send equipment, supply the processing section which performs fixed processing, and said tape-like object is set in the processing section. Stop conveyance, perform fixed processing to a tape-like object, and it sets in said processing section. The dancer roller for rolling up which adds a tension for the tape-like object which processing ended is minded. It is the art of the tape-like object rolled round to the reel of a take-up motion, and said dancer roller for rolling up is in a lower part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up The art of the tape-like object characterized by carrying out as [ suspend / normal rotation or an inversion of said take-up motion ].

[Claim 7] Feed the tape-like object around which the reel was looped from send equipment, supply the processing section which performs fixed processing through the dancer roller for sends which adds a tension to said tape-like object, and said tape-like object is set in the processing section. Stop conveyance, perform fixed processing to a tape-like object, and it sets in said processing section. The dancer roller for rolling up which adds a tension for the tape-like object which processing ended is minded. It is the art of the tape-like object rolled round to the reel of a take-up motion, and said dancer roller for sends is in a lower part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While rotating said send equipment normally, moving said dancer roller for sends caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for sends arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While making it suspend normal rotation or an inversion of said send equipment Said dancer roller for rolling up is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up The art of the tape-like object

characterized by carrying out as [ suspend / normal rotation or an inversion of said take-up motion ].  
[Claim 8] The art of a tape-like object given in either of claims 5-7 to which said tape-like object is characterized by being a tape carrier package tape for electronic-parts mounting.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] this invention -- a tape-like object -- especially -- the tape carrier package tape for electronic-parts mounting (a TAB (Tape Automated Bonding) tape --) A T-BGA (Tape Ball Grid Array) tape, an ASIC (Application Specific Integrated Circuit) tape (it is only hereafter called "the tape carrier package tape for electronic-parts mounting".), etc. In case it receives and predetermined processing, for example, screen-stencil, electric inspection, visual inspection, etc. are processed, it is related with the processor of the tape-like object which can suspend a tape-like object in a predetermined location.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the need of the printed wired board which mounts electronic parts, such as IC (integrated circuit) and LSI (large-scale integrated circuit), is increasing rapidly with development of the electronics industry, the miniaturization of electronic equipment, lightweight-izing, and advanced features are demanded, and, recently, the mounting method which used tape carrier package tapes for electronic-parts mounting, such as a TAB tape, a T-BGA tape, and an ASIC tape, is adopted as the mounting approach of these electronic parts. The importance is increasing in the electronic industry which uses the liquid crystal display component (LCD) as which thin-shape[ highly-minute-izing and ]-izing and narrow-ization of the frame area of a liquid crystal screen are especially requested like the personal computer.

[0003] Furthermore, recently, also in a tape carrier package tape, as shown in drawing 4 A hole 302 is opened in the tape carrier package tape 300 instead of the outer lead called BGA (Ball Grid Array). The tape carrier package tape on which the device hole which connects IC304 etc. with the pewter ball 306 through this hole 302 is not prepared, The size of IC and the size of the package of a tape carrier package tape which are called CSP (Chip Size Package) are the same, and the mainly same tape carrier package tape as BGA is also used for the connection method.

[0004] On such a tape carrier package tape for electronic-parts mounting, as the TAB tape 200 was shown in drawing 5 , a longitudinal direction is followed, respectively, the sprocket holes 202 and 202 for two or more migration are installed in the crosswise both-sides edge side by side, and the device hole 204 which equips the abbreviation central part between this sprocket hole 202 with devices, such as IC, is formed, for example. And the circuit pattern 210 which consists of an inner lead 206 of the device hole 204 and an outer lead 208 is formed.

[0005] By the way, although inspecting the quality of the TAB tape 200 is carried out in such a TAB tape 200 Moreover the method of inspecting electrically an electric open circuit of a circuit pattern 210, a short circuit, insulation resistance, etc., and performing defect marking by punching etc. about a defective is enforced, recently As shown in drawing 6 , CCD camera 104 called a line sensor camera in the circuit pattern of the electronic-parts mounting section 102 of the TAB tape 100 which is an inspected object is used. A circuit pattern is picturized by moving only a predetermined distance to the longitudinal direction of the TAB tape shown by the arrow head on the basis of a sprocket hole, and

scanning this camera (it incorporates). While digital-information-izing with an A/D converter by comparing the acquired image pick-up information by this, the defect of a circuit pattern is inspected by changing into shade image information, obtaining edge data, and comparing with the edge data (binarization information) of the master pattern of the excellent article beforehand remembered to be this (JP,6-27312,A, JP,7-110863,A).

[0006] Furthermore, after carrying out such an electric inspection, visual inspection, such as an open circuit which is the defect of the tape carrier package tape for electronic-parts mounting, a short circuit, a chip, and a projection, is carried out by viewing of people with the stereoscopic microscope using the reflected light or the transmitted light.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In case such an electric inspection and visual inspection are carried out, in the former, test equipment as shown in drawing 7 is used. That is, in conventional test equipment 400, the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting around which the reel 402 was looped is fed from send equipment 404, and is supplied to the Banking Inspection Department 408 having a stereoscopic microscope etc. through the dancer roller 406 for sends (level difference roller) which adds a tension (tension) to the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting.

[0008] In the Banking Inspection Department 408, it presses down with the drive gear 410 which consists of a sprocket gear. With a roller 412 The tape carrier package tape T for electronic-parts mounting is conveyed. The test equipment 414 of the Banking Inspection Department 408 caudad when at least the predetermined Banking Inspection Department of the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting is located, conveyance stops -- having (pitch delivery being carried out) -- It presses down with the back ten gear 416 which consists of a sprocket gear, and with a roller 418, a back tension is added to the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting, it is positioned and inspection is carried out.

[0009] The tape carrier package tape T for electronic-parts mounting which inspection ended is rolled round by the reel 426 of a take-up motion through the dancer roller 420 for rolling up which adds a tension. With such conventional test equipment 400, as shown in drawing 8, the dancer roller 406 for sends and the dancer roller 420 for rolling up are controlled by two position sensors 422 and 424 arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of a dancer roller, respectively so that a fixed tension is added to the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting.

[0010] That is, when the dancer roller 406 for sends is in a lower part location for example, when upper part position-sensor 422a detects it as the location of the end face section 409 of the support shaft 407 of the dancer roller 406 for sends being located in an upper part location namely, as shown in drawing 8, feeding of send equipment 404 is stopped. And when the dancer roller 406 for sends is in an upper part location when lower part position-sensor 422b detects it as the location of the end face section 409 of the support shaft 407 of the dancer roller 406 for sends being located in a lower part location conversely namely, feeding of send equipment 404 is started. It is controlled by this so that a fixed tension is added to the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting. In addition, such control is similarly carried out about the dancer roller 420 for rolling up.

[0011] however, Iri of such two sensors -- a dancer roller being made to go up and down, and therefore, eagerly, by the approach of adding a tension to the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting Since the load of immediately after the ON OFF of a sensor is not carried out to a tape by the migration limit of a roll, only the weight below the weight of a dancer roll The value of the tension added does not become fixed, consequently the precision of the halt location of the tape carrier package tape T for electronic-parts mounting will be influenced, an exact halt location will no longer be obtained, and the dependability of the inspection [ itself ] will also fall.

[0012] This invention receives the processor of tape-like objects, such as a tape carrier package tape for electronic-parts mounting, in consideration of such the present condition. A fixed tension can always be added to a tape-like object. In case screen-stencil, electric inspection, visual inspection, etc. are processed, tape-like objects, such as a tape carrier package tape for electronic-parts mounting In case it



processes in the processing section, location precision is good, an exact halt location is obtained, and it aims at offering the processor of the tape-like object which can carry out positive processing.

[0013]

[Means for Solving the Problem] It is \*\*. invent this invention in order to attain the technical problem and the purpose in the conventional technique which was mentioned above -- the processor of the tape-like object of this invention In the send equipment which feeds the tape-like object around which the reel was looped, the processing section which performs predetermined processing in the tape-like object fed from said send equipment, and said processing section It is the processor of the tape-like object equipped with the take-up motion which rolls round to a reel the tape-like object which ended predetermined processing. Between said send equipment and processing sections The dancer roller for sends which adds a tension to a tape-like object is infixed. While forming three dancer roller location detection sensors for sends arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for sends Said dancer roller for sends is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends Rotate said send equipment normally and said dancer roller for sends is moved caudad. A predetermined tension is added to a tape-like object. Said dancer roller for sends When it detects having arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends It is the processor of the tape-like object characterized by constituting so that normal rotation or an inversion of said send equipment may be suspended.

[0014] Moreover, the processor of the tape-like object of this invention is set in the send equipment which feeds the tape-like object around which the reel was looped, the processing section which performs predetermined processing in the tape-like object fed from said send equipment, and said processing section. It is the processor of the tape-like object equipped with the take-up motion which rolls round to a reel the tape-like object which ended predetermined processing. Between said processing sections and take-up motions The dancer roller for rolling up which adds a tension to a tape-like object is infixed. Three dancer roller location detection sensors for rolling up arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for rolling up are formed. Said dancer roller for rolling up is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up It is the processor of the tape-like object characterized by constituting so that normal rotation or an inversion of said take-up motion may be suspended.

[0015] Moreover, the processor of the tape-like object of this invention is set in the send equipment which feeds the tape-like object around which the reel was looped, the processing section which performs predetermined processing in the tape-like object fed from said send equipment, and said processing section. It is the processor of the tape-like object equipped with the take-up motion which rolls round to a reel the tape-like object which ended predetermined processing. Between said send

equipment and processing sections The dancer roller for sends which adds a tension to a tape-like object is infixed. While forming three dancer roller location detection sensors for sends arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for sends Said dancer roller for sends is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends Rotate said send equipment normally and said dancer roller for sends is moved caudad. A predetermined tension is added to a tape-like object. Said dancer roller for sends When it detects having arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While constituting so that normal rotation or an inversion of said send equipment may be suspended Between said processing sections and take-up motions, the dancer roller for rolling up which adds a tension is infixed in a tape-like object. Three dancer roller location detection sensors for rolling up arranged in the vertical direction which detects the location of the end face section of the support shaft of said dancer roller for rolling up are formed. Said dancer roller for rolling up is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up It is the processor of the tape-like object characterized by constituting so that normal rotation or an inversion of said take-up motion may be suspended.

[0016] Moreover, the art of the tape-like object of this invention feeds the tape-like object around which the reel was looped from send equipment. Supply the processing section which performs fixed processing through the dancer roller for sends which adds a tension to said tape-like object, and said tape-like object is set in the processing section. Stop conveyance, perform fixed processing to a tape-like object, and it sets in said processing section. It is the art of the tape-like object which rolls round the tape-like object which processing ended to the reel of a take-up motion. Said dancer roller for sends is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While rotating said send equipment normally, moving said dancer roller for sends caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for sends arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends It is the art of the tape-like object characterized by making it suspend normal rotation or an inversion of said send equipment.

[0017] Moreover, the art of the tape-like object of this invention feeds the tape-like object around which the reel was looped from send equipment, supplies it to the processing section which performs fixed

processing, and sets said tape-like object in the processing section. Stop conveyance, perform fixed processing to a tape-like object, and it sets in said processing section. The dancer roller for rolling up which adds a tension for the tape-like object which processing ended is minded. It is the art of the tape-like object rolled round to the reel of a take-up motion, and said dancer roller for rolling up is in a lower part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up It is the art of the tape-like object characterized by carrying out as [ suspend / normal rotation or an inversion of said take-up motion ].

[0018] Moreover, the art of the tape-like object of this invention feeds the tape-like object around which the reel was looped from send equipment. Supply the processing section which performs fixed processing through the dancer roller for sends which adds a tension to said tape-like object, and said tape-like object is set in the processing section. Stop conveyance, perform fixed processing to a tape-like object, and it sets in said processing section. The dancer roller for rolling up which adds a tension for the tape-like object which processing ended is minded. It is the art of the tape-like object rolled round to the reel of a take-up motion, and said dancer roller for sends is in a lower part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 1st dancer roller location detection sensor for sends Reverse said send equipment, wind up a tape-like object, and said dancer roller for sends is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for sends is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While rotating said send equipment normally, moving said dancer roller for sends caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for sends arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for sends arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor for sends While making it suspend normal rotation or an inversion of said send equipment Said dancer roller for rolling up is in a lower part location, and the tension of a tape-like object that it is less than a predetermined tension When it detects by the 1st dancer roller location detection sensor for rolling up Rotate said take-up motion normally, wind up a tape-like object, and said dancer roller for rolling up is moved up. A predetermined tension is added to a tape-like object and said dancer roller for rolling up is in an upper part location. When it detects that the tension of a tape-like object is less than a predetermined tension by the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up While reversing said take-up motion, moving said dancer roller for rolling up caudad and adding a predetermined tension to a tape-like object That said dancer roller for rolling up arrived at the mid-position of said upper part location and lower part location When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor for rolling up arranged to the mid-position of said 1st dancer roller location detection sensor for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor for rolling up It is the art of the tape-like object characterized by carrying out as [ suspend / normal rotation or an inversion of said take-up motion ].

[0019] thus, the dancer roller for sends -- rolling round -- business -- since the location is detected, normal rotation of \*\*\*\*\* of send equipment and a take-up motion and an inversion are controlled by three sensors which formed the dancer roller in the vertical direction, respectively and the location of these dancer rollers is made to be always in the fixed range, the tension added to a tape-like object always serves as a fixed value. In case it processes in the processing section to a tape-like object by this,

location precision is good, an exact halt location is obtained, and positive processing can be carried out. [0020] Moreover, in this invention, said tape-like object is characterized by being a tape carrier package tape for electronic-parts mounting. In case screen-stencil, electric inspection, visual inspection, etc. are processed and the tape carrier package tape for electronic-parts mounting is processed in the processing section by this, location precision is good, an exact halt location is obtained, and positive processing can be carried out.

[0021]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt (example) of operation of this invention is explained, referring to a drawing. The schematic diagram in which the front view showing the example in which drawing 1 applied the processor of the tape-like object of this invention to the test equipment of the tape carrier package tape for electronic-parts mounting, and drawing 2 show control of the dancer roller for sends with the send equipment of drawing 1, and drawing 3 are the schematic diagrams showing control of the dancer roller for rolling up with the take-up motion of drawing 1.

[0022] As shown in drawing 1, 10 shows the test equipment of the tape carrier package tape for electronic-parts mounting of this invention on the whole. The test equipment 10 (only henceforth "test equipment 10") of the tape carrier package tape for electronic-parts mounting is equipped with send equipment 20, the Banking Inspection Department 30, the marking section 40, and a take-up motion 50 as shown in drawing 1.

[0023] The send driving shaft 22 is equipped with the reel R by which send equipment 20 was looped around the TAB tape T which is a type tape carrier package tape for electronic-parts mounting like CSP and BGA (only henceforth "TAB tape"), and the production process ended through Spacer S. And by the drive of the drive motor which is not illustrated, the send driving shaft 22 rotates, the TAB tape T lets out with Spacer S from Reel R, and the Banking Inspection Department 30 is supplied through a guide roller 21.

[0024] The TAB tape T supplied to this Banking Inspection Department 30 In case it passes through between the back tension gear 32 and the drive gears 34, while the drive of the drive gear 34 halts and feeding of the TAB tape T is stopped By the inversion of the back tension gear 32 which engages with the sprocket hole of the TAB tape T, the TAB tape T is correctly positioned by the position on the basis of the sprocket hole of for example, the TAB tape T (pitch delivery is carried out). 31 and 33 are the presser-foot rollers for pressing down the TAB tape T among these gears among drawing.

[0025] And as shown to the Banking Inspection Department 30 at drawing 1, the microscope 36 for carrying out visual inspection, such as an open circuit, a short circuit, a chip, and a projection, by viewing of people with an operation stereoscopic microscope in viewing of people using the reflected light or the transmitted light using the reflected light or the transmitted light is arranged. And the marking section 40 for giving the mark by inking, punching, etc. to the electronic-parts mounting section of the TAB tape T on which the defect part was discovered under this microscope is arranged.

[0026] Thus, after predetermined marking is performed to the predetermined location of the fault of the TAB tape T by the marking section 40, the TAB tape T passes a guide roller 42 in it, and is supplied to it by it at the following take-up motion 50. As shown in drawing 1, when the TAB tape T supplied to the take-up motion 50 is rolled round by the drive of the drive motor which is not illustrated through a guide roller 42 to the reel R with which the rolling-up driving shaft 52 was equipped and a driving shaft 52 rotates, the TAB tape T is rolled round.

[0027] Under the present circumstances, through guide rollers 56 and 57 and a dancer roller 59, the spacer S which it let out from the reel R of send equipment 20 is supplied to the reel R of a take-up motion 50, and is infixed between TAB tapes, TAB tapes contact, and ink adheres to another part, or it protects so that a TAB tape may not be damaged.

[0028] And in the test equipment 10 of this invention, the TAB tape T around which Reel R was looped is fed from send equipment 20, and is supplied to the Banking Inspection Department 30 having a stereoscopic microscope etc. through the dancer roller 60 for sends (level difference roller) which adds a tension (tension) to the TAB tape T. Moreover, inspection is completed in the Banking Inspection Department 30, and the TAB tape T on which fixed marking was performed is rolled round by the reel R

of a take-up motion 50 through the dancer roller 80 for rolling up which adds a tension.

[0029] As shown in drawing 2, as for the dancer roller 60 for sends (level difference roller), the support shaft 62 is constituted through the rotation shaft 64 so that it can rotate up and down. Near the end face section 66 of this support shaft 62, three position sensors 71-73 arranged in the vertical direction which detects the location of this end face section 66 are arranged. That is, these position sensors 71-73 consist of the 1st dancer roller location detection sensor 71 for sends arranged up, the 2nd dancer roller location detection sensor 72 for sends arranged caudad, and the 1st dancer roller location detection sensor 71 for sends and the 3rd dancer roller location detection sensor 73 for sends arranged to the mid-position of the 2nd dancer roller location detection sensor 72 for sends.

[0030] In this case, as shown in drawing 2, when the dancer roller 60 for sends contacts a stopper 74 and is in the lower part location A, the end face section 66 of the support shaft 62 is in upper part location A', and it is detected by the 1st dancer roller location detection sensor 71 for sends in this. In this case, since the tension (tension) of the TAB tape T contacts a stopper 74, it will be less than a predetermined tension.

[0031] Therefore, as shown in drawing 2, with the control unit which is not illustrated, in this case, the send driving shaft 22 of send equipment 20 is reversed, the TAB tape T is wound up to hard flow D, the dancer roller 60 for sends is moved up, and a predetermined tension is added to the TAB tape T at it. On the other hand, when the dancer roller 60 for sends is in the upper part location B, the end face section 66 of the support shaft 62 is in lower part location B', and it is detected by the 2nd dancer roller location detection sensor 72 for sends in this. In this case, since the dancer roller 60 for sends has the tension (tension) of the TAB tape T in the upper part location B, or the weight (gravity) of the dancer roller 60 for sends is less than a predetermined tension in order not to act on the TAB tape T, it becomes more than it.

[0032] Therefore, as shown in drawing 2, in this case, the send driving shaft 22 of send equipment 20 is rotated normally, the TAB tape T is fed in the direction E of a send, the dancer roller 60 for sends is moved caudad, and a predetermined tension is added to the TAB tape T at it. Moreover, the thing which the dancer roller 60 for sends gave to the mid-position C of an upper part location and a lower part location as shown in drawing 2 When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor 73 for sends arranged to the mid-position of the 1st dancer roller location detection sensor 71 for sends, and the 2nd dancer roller location detection sensor 72 for sends, (The location of C' of drawing 2), It constitutes so that normal rotation or an inversion of send equipment 20 of the send driving shaft 22 may be suspended.

[0033] By this, the dancer roller 60 for sends always comes to be located in the fixed range between the upper part location A and the lower part location B, and the tension added to the TAB tape between send equipment 20 and the Banking Inspection Department 30 always serves as a fixed value. Since a fixed tension will always be added to the TAB tape T by this, in case inspection processing is carried out by it in the Banking Inspection Department 30 which is the processing section, location precision is good, an exact halt location is obtained, and positive processing can be carried out.

[0034] On the other hand, as shown in drawing 3, it is controlled about the dancer roller 80 for rolling up (level difference roller) as well as the dancer roller 60 for sends which was mentioned above. Namely, through the rotation shaft 64, as for the dancer roller 80 for rolling up, the support shaft 82 is constituted so that it can rotate up and down. Near the end face section 86 of this support shaft 82, three position sensors 91-93 arranged in the vertical direction which detects the location of this end face section 86 are arranged.

[0035] That is, these position sensors 91-93 consist of the 1st dancer roller location detection sensor 91 for rolling up arranged up, the 2nd dancer roller location detection sensor 92 for rolling up arranged caudad, and the 1st dancer roller location detection sensor 91 for rolling up and the 3rd dancer roller location detection sensor 93 for rolling up arranged to the mid-position of the 2nd dancer roller location detection sensor 92 for rolling up.

[0036] In this case, as shown in drawing 3, when the dancer roller 80 for rolling up contacts a stopper 84 and is in the lower part location A, the end face section 86 of the support shaft 82 is in upper part

location A', and it is detected in this by the 1st dancer roller location detection sensor 91 for rolling up. In this case, since the tension (tension) of the TAB tape T contacts a stopper 84, it will be less than a predetermined tension.

[0037] Therefore, as shown in drawing 3 , with the control unit which is not illustrated, in this case, the rolling-up driving shaft 52 of a take-up motion 50 is rotated normally, the TAB tape T is wound up in the rolling-up direction G, the dancer roller 80 for rolling up is moved up, and a predetermined tension is added to the TAB tape T at it. On the other hand, when the dancer roller 80 for rolling up is in the upper part location B, the end face section 86 of the support shaft 82 is in lower part location B', and it is detected in this by the 2nd dancer roller location detection sensor 92 for rolling up. In this case, since the dancer roller 80 for rolling up has the tension (tension) of the TAB tape T in the upper part location B, or the weight (gravity) of the dancer roller 80 for rolling up is less than a predetermined tension in order not to act on the TAB tape T, it becomes more than it.

[0038] Therefore, as shown in drawing 3 , in this case, the rolling-up driving shaft 52 of a take-up motion 50 is reversed, it is begun to wind the TAB tape T around hard flow F, the dancer roller 80 for rolling up is moved caudad, and a predetermined tension is added to the TAB tape T at it. Moreover, the thing which the dancer roller 80 for rolling up gave to the mid-position C of an upper part location and a lower part location as shown in drawing 3 When it detects by the 3rd dancer roller location detection sensor 93 for rolling up arranged to the mid-position of the 1st dancer roller location detection sensor 91 for rolling up, and the 2nd dancer roller location detection sensor 92 for rolling up, (The location of C' of drawing 3 ), It constitutes so that normal rotation or an inversion of a take-up motion 50 of the rolling-up driving shaft 52 may be suspended.

[0039] By this, the dancer roller 80 for rolling up always comes to be located in the fixed range between the upper part location A and the lower part location B, and the tension added to the TAB tape between a take-up motion 50 and the Banking Inspection Department 30 always serves as a fixed value. Since a fixed tension will always be added to the TAB tape T by this, in case inspection processing is carried out by it in the Banking Inspection Department 30 which is the processing section, location precision is good, an exact halt location is obtained, and positive processing can be carried out.

[0040] As mentioned above, although the mode of desirable operation of this invention has been explained Although the example which this invention is not limited to this, for example, applied the processor of the tape-like object of this invention to the test equipment of the tape carrier package tape for electronic-parts mounting in the above-mentioned example was shown Location precision of this invention is good, and in case it is not limited to this at all and screen-stencil, electric inspection, visual inspection, etc. are processed, when it is necessary to stop correctly, it can apply a tape-like object.

[0041] Moreover, although the above-mentioned example detected the location of the end face section of the support shaft of each dancer roller by three position sensors arranged in the vertical direction, you may make it detect the location of each dancer roller itself by three position sensors. furthermore -- the above-mentioned example -- the dancer roller for sends -- rolling round -- business -- although both dancer rollers are detected by three position sensors and it was controlled, respectively, of course, one of dancer rollers is also detected by three position sensors -- possible -- etc. -- modification various in the range which does not deviate from the purpose of this invention is possible.

[0042]

[Effect of the Invention] according to this invention -- the dancer roller for sends -- rolling round -- business -- since the location is detected, normal rotation of \*\*\*\*\* of send equipment and a take-up motion and an inversion are controlled by three sensors which formed the dancer roller in the vertical direction, respectively and the location of these dancer rollers is made to be always in the fixed range, the tension added to a tape-like object always serves as a fixed value. In case it processes in the processing section to a tape-like object by this, location precision is good, an exact halt location is obtained, and positive processing can be carried out.

[0043] Moreover, in case screen-stencil, electric inspection, visual inspection, etc. are processed and the tape carrier package tape for electronic-parts mounting is processed in the processing section in this invention, it is extremely excellent invention which does so many operation effectiveness of location

precision being good, and an exact halt location being obtained, and being able to carry out positive processing.

---

[Translation done.]